

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-219761

(43)Date of publication of application : 18.08.1995

(51)Int.Cl.

G06F 9/06

G06F 9/06

G06F 12/14

(21)Application number : 06-009039

(71)Applicant : YOKOGAWA ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 31.01.1994

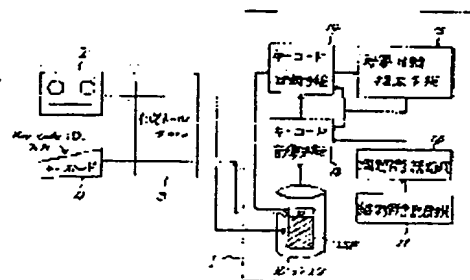
(72)Inventor : OTANI NAOTO  
NOZU TSUTOMU  
YAMAMOTO KOICHI

## (54) METHOD AND DEVICE FOR PROTECTING SOFTWARE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To operate software only in a designated version (function restriction) on designated hardware as against a user obtaining properly software.

**CONSTITUTION:** A hardware identification code storage means 11 storing a hardware identification code, a key code calculation means 13 assuming the identification code, the form name of installed software and the software to be the specified versions and calculating a key code, a key code comparison means 14 comparing the inputted key code with the calculated key code and a calculation comparison indication means 15 assuming that the key code is the next version when it is judged to be non-matching, calculating the key code and indicating the comparison of the inputted key code with the key code which is newly calculated are provided. When the key code is judged to match in the key code comparison means 14, a computer device operates in accordance with software having the function of the version assumed at the time of calculating the key code.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.03.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.03.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-219761

(43) 公開日 平成7年(1995)8月18日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/06	5 5 0 G	9367-5B		
	4 1 0 P	9367-5B		
12/14	3 2 0 F			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

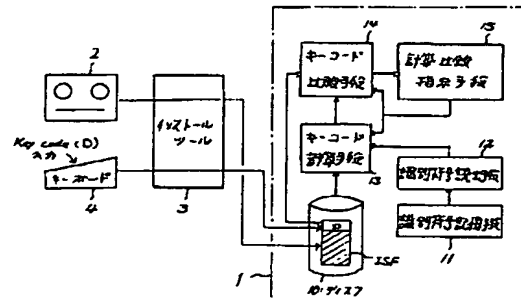
(21) 出願番号	特願平6-9039	(71) 出願人	000006507 横河電機株式会社 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号
(22) 出願日	平成6年(1994)1月31日	(72) 発明者	大谷 直人 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河電機株式会社内
		(72) 発明者	野津 勤 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河電機株式会社内
		(72) 発明者	山本 耕一 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河電機株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 小沢 信助

(54) 【発明の名称】 ソフトウェアプロテクト方法および装置

(57) 【要約】

【目的】 ソフトウェアを正規に入手したユーザに対して、指定されたハードウェア上で、かつ指定されたバージョン（機能限定）でのみ、そのソフトウェアを動作できるようにする。

【構成】 ハードウェア識別符号を記憶するハードウェア識別符号記憶手段と、インストールされたソフトウェアの形名とそのソフトウェアが特定のバージョンであると仮定してキーコードを計算するキーコード計算手段と、入力したキーコードと計算したキーコードとを比較するキーコード比較手段と、キーコードが不一致と判定された場合次のバージョンであると仮定してキーコードを計算し、入力したキーコードと新たに計算したキーコードとの比較を指示する計算比較指示手段とを備え、コンピュータ装置は、キーコード比較手段でキーコードが一致すると判定された場合、そのキーコードを計算するときに仮定したバージョンの機能を持つソフトウェアに従って動作するように構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】バージョンアップを繰り返して構築され各バージョンごとに動作可能なソフトウェアに、当該ソフトウェアを特定するソフトウェア形名を付けると共に、そのソフトウェアがインストールされるコンピュータ装置のハードウェアに当該ハードウェアを特定する識別符号を付け、

前記ソフトウェアとハードウェアとを入手したユーザに前記ソフトウェア形名と許諾したバージョン名とハードウェア識別符号とに基づいて計算したキーコードを与え、

前記ソフトウェアがインストールされたコンピュータ装置は、インストールされたソフトウェアに従って、はじめに、ハードウェアを特定するハードウェア識別符号を読み出しその識別符号と当該ソフトウェアの形名と特定のバージョンであると仮定したバージョン名とに基づいてキーコードを計算し、

ユーザが入力したキーコードと前記計算したキーコードとを比較し、

両者のキーコードが不一致であれば次のバージョンであると仮定したバージョン名にしてキーコードを計算するとともに、入力されたキーコードと新たに計算したキーコードとの比較をし、

キーコードが一致すると判定された場合にのみ、当該キーコードを計算するときに仮定したバージョン名の機能を持つソフトウェアに従って動作することを特徴とするソフトウェアプロテクト方法。

【請求項2】バージョンアップを繰り返して構築され各バージョンごとに動作可能なソフトウェアがインストールされて動作するコンピュータ装置であって、

前記ソフトウェアに当該ソフトウェアを特定するソフトウェア形名を付けると共に、前記コンピュータ装置のハードウェアを特定する識別符号を付け、

前記ソフトウェアとハードウェアとを入手したユーザに前記ソフトウェア形名と許諾したバージョン名とハードウェア識別符号とに基づいて計算したキーコードを与え、

前記コンピュータ装置に、

前記ハードウェア識別符号を記憶するハードウェア識別符号記憶手段と、

インストールされたソフトウェアに従って、ハードウェア識別符号記憶手段に記憶されている識別符号を読み出し、その識別符号とインストールされたソフトウェアの形名と特定のバージョンであると仮定したバージョン名とに基づいてキーコードを計算するキーコード計算手段と、

入力したキーコードと前記キーコード計算手段が計算したキーコードとを比較するキーコード比較手段と、

キーコード比較手段でキーコードが不一致と判定された場合前記キーコード計算手段に、次のバージョンである

と仮定したバージョン名にしてキーコードを計算するように指示するとともに、キーコード比較手段に入力したキーコードと前記キーコード計算手段が新たに計算したキーコードとの比較を指示する計算比較指示手段とを設け、

コンピュータ装置は、キーコード比較手段でキーコードが一致すると判定された場合、当該キーコードを計算するときに仮定したバージョン名の機能を持つソフトウェアに従って動作することを特徴とするソフトウェアプロテクト装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ソフトウェア（各種のコンピュータ・プログラム、パッケージ化された汎用プログラム、アプリケーションプログラム等）がインストールされて動作するコンピュータ装置あるいは制御システムに適用して有効なソフトウェアプロテクト方法及び装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】コンピュータにインストールされて用いられる各種のソフトウェアは、ハードウェアであるコンピュータ装置や制御システム等と付随して、あるいは独立した商品として開発され、また取引されてきており、ソフトウェア産業は発展の一途をたどっている。このようなソフトウェアは、基本的に著作権法やユーザとの間で取り交わされるソフトウェア契約等によって保護が可能であるが、これらだけでは万全ではない。

【0003】この為に、独自に開発した各種のソフトウェア（プログラム）や、次々にバージョンアップ（機能向上）されるソフトウェアについて、正当な権限のない者が使用できないようにするためのプロテクト方法が必要となる。従来より、ソフトウェアの不正使用を防止する一つの方法として、正規にソフトウェアを購入したあるいはライセンス契約を結んだユーザに対して、所謂パスワード（あるいはキーコード）を登録させ、該当するソフトウェアの持つパスワードと一致する場合にのみそのソフトウェアが動作するようにしたものがある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、パスワードを登録する方法は、ライセンスまたは販売したソフトウェアを、特定のハードウェア上のみ限定して使用させようとする場合には不適である。また、一度ライセンスしたソフトウェアについて、次々にバージョンアップが繰り返されるような場合、ソフトウェアを供給する側では、バージョンアップされる毎にそのソフトウェアを格納したマスターテープを用意しておく必要があり、その管理が複雑になるという不具合があった。

【0005】ここにおいて、本発明は、バージョンアップを繰り返して構築され、各バージョンごとに動作可能なソフトウェアがインストールされて動作するコンピュ

3

ータ装置において、ソフトウェアを正規に購入あるいはライセンスしたユーザに対して、特定のハードウェア上で指定されたバージョン（機能限定）でのみ、そのソフトウェアを動作させることのできるソフトウェアプロテクト方法および装置を実現することを目的とする。

【0006】また、ソフトウェアを供給する側は、バージョンアップを何度も繰り返して行くような場合でも、常に最新のバージョンアップ・ソフトウェアを格納したマスターテープを用意しておけばよい、従って、ソフトウェアの管理が容易なソフトウェアプロテクト方法および装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この様な目的を達成する本発明のソフトウェアプロテクト方法は、バージョンアップを繰り返して構築され各バージョンごとに動作可能のソフトウェアに、当該ソフトウェアを特定するソフトウェア形名を付けると共に、そのソフトウェアがインストールされるコンピュータ装置のハードウェアに当該ハードウェアを特定する識別符号を付け、前記ソフトウェアとハードウェアとを入手したユーザに前記ソフトウェア形名と許諾したバージョン名とハードウェア識別符号とに基づいて計算したキーコードを与え、前記ソフトウェアがインストールされたコンピュータ装置は、インストールされたソフトウェアに従って、はじめに、ハードウェアを特定するハードウェア識別符号を読み出しその識別符号と当該ソフトウェアの形名と特定のバージョンであると仮定したバージョン名とに基づいてキーコードを計算し、ユーザが入力したキーコードと前記計算したキーコードとを比較し、両者のキーコードが不一致であれば次のバージョンであると仮定したバージョン名にしてキーコードを計算するとともに、入力されたキーコードと新たに計算したキーコードとの比較をし、キーコードが一致すると判定された場合にのみ、当該キーコードを計算するときに仮定したバージョン名の機能を持つソフトウェアに従って動作することを特徴とするものである。

【0008】また、本発明に係わるソフトウェアプロテクト装置は、バージョンアップを繰り返して構築され各バージョンごとに動作可能のソフトウェアがインストールされて動作するコンピュータ装置であって、前記ソフトウェアに当該ソフトウェアを特定するソフトウェア形名を付けると共に、前記コンピュータ装置のハードウェアを特定する識別符号を付け、前記ソフトウェアとハードウェアとを入手したユーザに前記ソフトウェア形名と許諾したバージョン名とハードウェア識別符号とに基づいて計算したキーコードを与え、前記コンピュータ装置に、前記ハードウェア識別符号を記憶するハードウェア識別符号記憶手段と、インストールされたソフトウェアに従って、ハードウェア識別符号記憶手段に記憶されている識別符号を読み出し、その識別符号とインストール

4

されたソフトウェアの形名と特定のバージョンであると仮定したバージョン名とに基づいてキーコードを計算するキーコード計算手段と、入力したキーコードと前記キーコード計算手段が計算したキーコードとを比較するキーコード比較手段と、キーコード比較手段でキーコードが不一致と判定された場合前記キーコード計算手段に、次のバージョンであると仮定したバージョン名にしてキーコードを計算するように指示するとともに、キーコード比較手段に入力したキーコードと前記キーコード計算手段が新たに計算したキーコードとの比較を指示する計算比較指示手段とを設け、コンピュータ装置は、キーコード比較手段でキーコードが一致すると判定された場合、当該キーコードを計算するときに仮定したバージョン名の機能を持つソフトウェアに従って動作することを特徴とする。

【0009】

【作用】ハードウェアとそれに付随するソフトウェアを正規に入手したユーザに対しては、ハードウェアを特定した識別符号、ソフトウェアを特定する形名、指定されたバージョンを特定するバージョン名（あるいはバージョンナンバー）から計算されたキーコードが、ソフトウェアとは独立して発行される。

【0010】キーコード比較手段は、コンピュータ装置がインストールされたソフトウェアに従って動作を開始する際、そのソフトウェアをインストール時にユーザが入力したキーコードと、キーコード計算手段が識別符号とインストールされたソフトウェアの形名と特定のバージョンであると仮定して計算して得たキーコードとを比較し、ソフトウェアおよびハードウェアが正規に取得されたものであるかの判定を行う。

【0011】ここで、キーコード計算手段において、いずれのバージョン名を仮定してそれぞれ計算して得られた各キーコードについて、ユーザが入力したキーコードと不一致の場合、そのソフトウェアは動作しない。これにより、ソフトウェアやハードウェアが許可されたもので無い場合のソフトウェアのプロテクトを実現する。

【0012】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例を詳細に説明する。図1は、特定のハードウェアとそれに付随するソフトウェアに付けられるID等の符号を説明するための図である。1はコンピュータ装置（F A用、プロセス用のコンピュータ装置を含む）のハードウェアで、これにはそのハードウェアを識別するための識別符号（以下これをハードウェアIDと呼ぶ）（A）が付けられる。このハードウェアID（A）は、ハードウェア識別符号記憶手段11に格納される。この記憶手段11としては、ROMのようなメモリが用いられる。

【0013】2はハードウェア1に付随するソフトウェアを概念として示したもので、例えば、フロッピーディスク、磁気ディスク、光ディスク、磁気テープ、書込み

可能なROMあるいはRAM等の記憶媒体に、ハードウェア1を動作させるためのソフトウェアとしての各種プログラムが記憶されている。このソフトウェア2は、バージョンアップが何回か繰り返されて構築されており、各バージョン毎に動作できるように構成されている。

【0014】ソフトウェアを供給する側は、この様なソフトウェア2を、例えば、最新のバージョンアップされたソフトウェアが格納されているマスターテープから、ユーザ側に渡す記憶媒体にダウンロードして構成する。このソフトウェアにはソフトウェア名（あるいは形名）としてのパッケージID (B) が付けられていて、そのソフトウェア内にその情報が書き込まれている。従って、そのソフトウェアの起動により、自身のパッケージID (B) を知ることができるようになっている。

【0015】ハードウェア1とそれに付随するソフトウェア2を正規に渡すユーザ（購入またはライセンス契約をしたユーザ）には、ソフトウェア形名（パッケージID (B) と、指定した（希望する）バージョン名（バージョンナンバー）(C) と、ハードウェアID (A) とに基づいて計算されたキーコード (D) が与えられる（発行される）。このキーコード (D) は、 $D=f(A, B, C)$  で表されるが、キーコード (D) を計算するための具体的な計算式や各ID、バージョン名等の構成は、ソフトウェア供給側が秘密の状態に保持するもので、ユーザは知ることができない。

【0016】図2は、ソフトウェアがインストールされた場合に構成されるコンピュータ装置内の機能ブロック図である。ここで、3はソフトウェア2のインストール・ツールである。ユーザは入手したソフトウェア2をこのインストール・ツール3を用いて、ハードウェア1の例えばディスク10内に格納する。この際、ユーザは、自分に発行されているキーコード (D) を同時に、キーボード4等から入力し、ディスク10内のインストールソフトウェアISFに付加させておく。

【0017】ハードウェア1内において、12は識別符号読み出し手段で、インストールされたソフトウェアISFに従って、ハードウェア識別符号記憶手段11に記憶されているハードウェアID (A) を読み出す機能を有している。13はキーコード計算手段で、識別符号読み出し手段12が読み出したハードウェアID (A) と、インストールされたソフトウェアISFのパッケージID (B) とを用いると共に、バージョン名（バージョンナンバー）を特定なNoと仮定して（例えばバージョンNo. 1と仮定して）、これらに基づきキーコード (K) を計算するように構成されている。

【0018】14はキーコード比較手段で、ユーザが入力したキーコード (D) とキーコード計算手段13が計算したキーコード (K) とを比較する機能を有している。15は計算比較指示手段で、キーコード比較手段14がキーコード不一致を判定した場合、キーコード計算

手段13に対して、次のバージョン名（例えばバージョンNo. 2）であると仮定して、ハードウェアID (A) と、パッケージID (B) とを用い再びキーコード (K) を計算するように指示する。また、キーコード比較手段14に対して、ユーザが入力したキーコードとキーコード計算手段13が新たに計算したキーコードとの比較を指示するように構成してある。

【0019】この様に構成した装置の動作を次に説明する。図3は、コンピュータ装置にインストールしたソフトウェアISFを起動する際の動作を示すフローチャートである。ここでは、インストールしたソフトウェアISFには、ユーザに与えられたキーコード (D) がインストール時に付加されているものとする。

【0020】はじめに、コンピュータ装置1の識別符号読み出し手段12は、ハードウェア1につけられているハードウェアID (A) を識別符号記憶手段11から読み出す（ステップ1 以下、ステップはSTと略す）。キーコード計算手段13は、ユーザに許諾されているバージョンが、はじめに、例えば最初のバージョン名（バージョンNo. 1）であると仮定し（ST2）、識別符号記憶手段11が読み出したハードウェアID (A) と、自身のソフトウェアISFのパッケージID (B) とを用いて、キーコード (K) を計算する（ST3）。ここで、パッケージID (B) は、インストールしたソフトウェアISFにあらかじめ書き込まれているので、キーコード計算手段13が知ることができる。

【0021】次に、キーコード比較手段14は、キーコード計算手段13がST3で計算して得られたキーコード (K) と、キーボードから入力され、インストールソフトウェアISFに付加されているキーコード (D) とを比較する（ST4）。ここで、計算して得られたキーコード (K) と、キーボードから入力されたキーコード (D) とが一致する場合、ST2で仮定したバージョンNo. 1の機能を有するソフトウェア（プログラム）で動作する（ST5）。

【0022】ST4でキーコード (K) と、キーボードから入力されたキーコード (D) とが不一致の場合、計算比較指示手段15は、この比較結果を受けて、キーコード計算手段13に対して計算指令を行い、キーコード計算手段13は、次のバージョン名（バージョンNo. 2）を仮定し（ST6）、その仮定したバージョンNo. 2と、ハードウェアID (A) と、自身のソフトウェアISFのパッケージID (B) とを用いて、次のキーコード (K) を計算する（ST7）。

【0023】続いて、キーコード比較手段14は、キーコード計算手段13がST7で計算して得られたキーコード (K) と、キーボードから入力されたキーコード (D) とを比較する（ST8）。ここで、計算して得られたキーコード (K) と、キーボードから入力されたキーコード (D) とが一致する場合、ST6で仮定したバ

ージョンNo. 2の機能を有するソフトウェアで動作する(ST9)。

【0024】ST8で不一致と判定された場合は、以下同様にして、計算比較指令手段15は、キーコード計算手段13、キーコード比較手段14に対して、バージョンNo.を自身のソフトウェアの最新バージョンNo.まで次々と仮定して、それぞれのキーコード(K)を計算し比較することを指示する。そして、キーコード比較手段14でキーコードが一致すると判定された場合、そのキーコード(K)を計算するときに仮定した特定バージョンNo.の機能を有するソフトウェアに従って動作を行う。

【0025】最新のバージョンNo.を仮定して計算されたキーコード(K)が、入力されたキーコード(D)と不一致の場合(ST11でNOの場合)、インストールソフトウェアISFあるいはハードウェア1は、不正に入手されたものであると判断し、動作しないで処理を終了する。以上の様な動作により、コンピュータ装置にインストールしたソフトウェアは、最新のバージョンアップされた機能まで有するものであるが、コンピュータ装置は、ユーザに発行したキーコード(D)を計算するのに考慮された指定バージョンNo.の機能で、かつ指定されたハードウェア上でのみ動作することとなる。

【0026】なお、上記の説明では、キーコード計算手段13は、はじめのステップ(ST2)において、インストールソフトウェアISFが最初のバージョン名(バージョンNo. 1)であると仮定し、以後最新のバージョンに向けて順番にバージョンNo.を仮定するようにしたが、はじめに、最新のバージョン名(例えばバージョンNo. 1～バージョンNo. 3であれば、バージョンNo. 3)と仮定し、順次小さいバージョンNo.に向けて逆上るように仮定するようにしてもよい。

【0027】また、ユーザに発行するキーコード(D)をソフトウェアをインストールする際に入力し、インストールソフトウェアにこのキーコード(D)を付加させたものであるが、このキーコード(D)は、インストー

ルしたソフトウェアを起動する際に、その都度入力するようにしてもよい。また、ハードウェアを識別するハードウェアID(形名)、パッケージID(名)、バージョン名(バージョンNo.)は、番号や符号、アルファベット等の組み合わせで構成されるものを用いてもよい。

【0028】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、ソフトウェアを正規に購入あるいはライセンスしたユーザに対して、指定されたハードウェア上で、かつ指定されたバージョン(機能限定)でのみ、そのソフトウェアを動作させることができるもので、ソフトウェアの不正な使用を防止することのできる。

【0029】また、ソフトウェアを供給する側は、バージョンアップを何度も繰り返して行くような場合でも、常に最新のバージョンアップされたソフトウェアのマスターテープを用意しておけばよいので、ソフトウェアの管理を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明において、特定のハードウェアとそれに付随するソフトウェアに付けられる符号を説明するための図である。

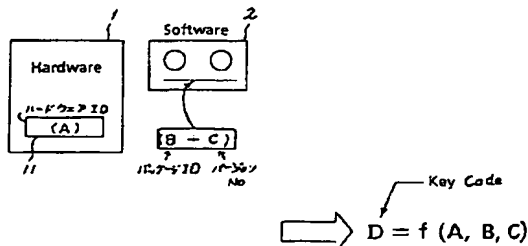
【図2】ソフトウェアがインストールされた場合に構成されるコンピュータ装置内の機能ブロック図である。

【図3】コンピュータ装置にインストールしたソフトウェアISFを起動する際の動作を示すフローチャートである。

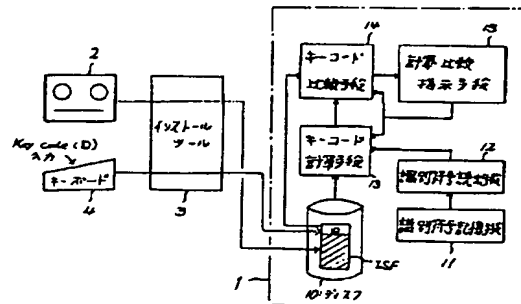
【符号の説明】

- 1 ハードウェア
- 2 ソフトウェア
- 3 インストール・ツール
- 10 ディスク
- 11 ハードウェア識別符号記憶手段
- 12 識別符号読み出し手段
- 13 キーコード計算手段
- 14 キーコード比較手段
- 15 計算比較指示手段

【図1】



【図2】



【図3】

